තිරසාර සමාජයක් ඇතිවීම සඳහා තාක්ෂණයේ බලපෑම

ගෝලීය තිරසර සමාජයක් සඳහා වූ ප්‍රතිපත්ති, මූලධර්ම හා ක්‍රමෝපායන් අතරින් පරිසර හිතකාමී හා වඩාත් කාර්යක්ෂම තාක්ෂණයක් වෙත අතීතයේ සිටම මිනිස් සංහතිය විසින් සිදුකළ ඥාන ගවේශනයේ එක් ප්‍රතිඵලයක් වූයේ විද්‍යාත්මක ඥානය පුළුල් වීමය. මිනිස් ඥාණ ශක්තියේත්, විද්‍යාවේත් එකතුවේ අපූර්වතම නිර්මාණය තාක්ෂණය වේ. මානව සංහතියේ සිදු වූ සියළුම විපරිමානයන් කුමන හෝ තාක්ෂණයක් මුල් කොට ගෙන සිදුවිය. එය මිනිස් ඉතිහාසයේ දිගින් දිගටම යළි යළිත් සිදුවිය. මිනිස් ඉතිහාසයේ පළමු විප්ලවය ද ඇතුළු සියළුම ප්‍රගතීන් තත්කාලීන අභියෝගයන්ට යථානුරූපීව මුහුණ දීමට යොදාගත් තාක්ෂණ නම්‍යතාවන් තුළින් බිහිවිය. තිරසාර සංවර්ධනය විශාල වශයෙන් "නව" තාක්ෂණය මත විශ්වාස තැබූවකි. තාක්ෂණය යනු හුදු නිෂ්පාදනය හා එම ක්‍රියාවලිය සඳහා යොදාගන්නා යාන්ත්‍රණමය ක්‍රමවේදය පමණක්ම නොවේ. වර්ධනය වන දැනුම, විශේෂඥතාව, තොරතුරු පද්ධතීන්, තොරතුරු සැපයුම් සේවාවන්, පුහුණු වැඩ සටහන් හා පර්යේෂණ යනාදි මෘදුකාංග ද එයට ඇතුළත් වේ.

තිරසාර සංවර්ධනය සම්බන්ධ තාක්ෂණය පිළිබඳ සැලකිමේදී මූලික වශයෙන් කරුණු 3ක් කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතුය.

1. මූලික වශයෙන් තාක්ෂණය නිෂ්පාදනය කරන බටහිර රටවල් වෙතින් අඩු ආදායම් සහිත රටවලට එය යොමු වීමට ඇති හැකියාව.

2. තාක්ෂණයේ උචිත හා අනුචිත බව.

3. පාරිසරික ආරක්ෂාව පිළිබඳ ප්‍රතිපත්ති සමඟ තාක්ෂණයේ ඇති ගැලපුම යන කරුණු වේ.

බටහිර තාක්ෂණය ජාත්‍යන්තර ජාලය වෙත හා අඩු දියුණු රටවලට සැපයීමට මෙහිදී නොසළකා සිටිය හැකි කරුණක් නොවේ. තිරසාර සංවර්ධනයකදී දේශීය තාක්ෂණයේ ඇති වැදගත්කම සුළු පටු නොවූවක් වශයෙන් වර්තමාන අර්ථයෙන් බලන විට බටහිර තාක්ෂණය නොමැතිව බොහෝ කරුණු කාර්යක්ෂම ලෙස ඉටුකර ගැනීමට නොහැකි බව යථාර්තයකි. ජාත්‍යන්තර වශයෙන් අසමානතාවයෙන් යුක්තව සකස් වී ඇති ආර්ථික පිළිවෙතක් ඉදිරියේ බටහිර තාක්ෂණය දියුණුවන රටවල පරිවර්ථනය කිරීම වුවද අපහසුය. වත්මන් යථාර්තයන්ට මුහුණ දීමට සුදුසු තාක්ෂණයක් දේශීය වශයෙන් බිහිකර ගැනීමට අඩු ආදායම් රටවලට ඇති නොහැකියාව මෙන්ම ආර්ථික හැකියාවන් ඉදිරියේ බටහිර තාක්ෂණය "ආනයනය" කර ගැනීමට වුවද ඇති දුෂ්කරතා අපමණය. එබැවින් මෙම තාක්ෂණික පරිවර්තනය අද බොහෝ සෙයින් බහු ජාතික සමාගම්වල දැවැන්ත කාර්මික හා ආර්ථික ක්‍රියාකාරිත්වයේ අතුරු ඵලයක් ලෙස සිදුවීමට ඉඩ හැර සිටීමට අඩු ආදායම් රටවලට සිදුවී ඇත. තිරසාර සංවර්ධනය සඳහා වඩාත් වැදගත් වන්නේ තාක්ෂණය පරිවර්ථනයට වඩා තාක්ෂණයේ උචිත / අනුචිත බව අනුව තාක්ෂණය යොදා ගැනීමයි.

කිසියම් දේශයකට හෝ කාලයකට හෝ උචිත තාක්ෂණය මූලික වශයෙන්ම මතු දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට ලැබෙන පිළිතුරු මත තීරණය වේ.

1. කිසියම් තාක්ෂණයක් කිසියම් රටකට පාරිසරික වශයෙන් ගැලපෙන සංවර්ධනයක් සඳහා කෙතරම් දුරට යෝග්‍යවේද?

2. නිෂ්පාදනය සඳහා යොමුකර ගන්නා දේශීය නිෂ්පාදන සාධක (සම්පත්) එම තාක්ෂණයන් මඟින් කෙතරම් දුරට නියෝජනය වේද?

3. තිරසර වූ ජාතික වත්කමක් ගොඩනංවා ගැනීම සඳහා එම තාක්ෂණය කෙතරම් දුරට පාදක කොට ගත හැකිද ?

4. යොදාගන්නා තාක්ෂණය විශේෂඥයින්ට නොව දේශීය ජනයාට කෙතරම් දුරට තිරසර පදනමකින් පවත්වාගෙන යා හැකිද ?

යන ප්‍රශ්න මත තාක්ෂණයේ උචිත හා අනුචිත බව තීරණය කළ හැකිය.

ගෝලීය තිරසාර සමාජයක් සඳහා වූ ක්‍රමෝපායන් අතරින් තාක්ෂණික ප්‍රවේශයට සුවිශේෂ ස්ථානයක් හිමි වනුයේ එහි ඇති බහු විධ ස්වභාවය හේතු කර ගෙනය. රටක් තිරසර සංවර්ධනය කරා යන ගමනේදී පාරිසරික ගැටළු සම්පත්, හිඟකම ස්ථායී ජන සංඛ්‍යාවක් නොසිටීම, ආර්ථික කටයුතු නිසි ලෙස පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය පහසුකම් නොතිබීම ආදී ගැටළු රාශියකට මුහුණ දෙති. මෙම සෑම සියළු ගැටළුවක්ම වාගේ විසදීමට ඇති එක් ප්‍රධාන තනි සාධකය වන්නේ, උචිත තාක්ෂණයයි.

උචිත තාක්ෂණයකින් අපේක්ෂා කරන කාර්යභාරය පිළිබඳව සැළකීමේදී පොදු මූලධර්ම කිපයක් හඳුනාගත හැකිය. එනම්,

1. ශක්ති කාර්යක්ෂමතාව
2. අපද්‍රව්‍ය නිකුත්කිරීම අවම කිරීම හා සම්පත් කාර්යක්ෂමතාව උපරිම කිරීම
3. තාක්ෂණික ඇගයීම් කටයුතු
4. පාරිසරික බලපෑම් තක්සේරුව පුහුණුව හා පර්යේෂණ පද්ධතින් මෙන්ම ගැටලු විශ්ලේෂණයේදී විසදුම් මාර්ග සෙවීමේදී මෙන්ම ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී මෘදු තාක්ෂණික විධිවල වැදගත්කම ඉතා ඉහළ මට්ටමකින් සැලකිය යුතුය.

අනාගත තිරසාරත්වය සඳහා තාක්ෂණය ගැන කල්පනා කරන විට ඉතා වැදගත් ලක්ෂණ කිපයක් අවධානයට ලක් කළ යුතුය. එනම් එය දශක කිපයක් ඇතුළතදී දෙගුණයකට ආසන්න වන ගෝලීය ජන සංඛ්‍යාවකගේ අවශ්‍යතා දැනටම පිරිහී ඇති පාරිසරික තත්වයන් යටතේ සම්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි අති ප්‍රබල තාක්ෂණයක් විය යුතුය. එසේම එය පවතින විභවයන්ගෙන් උපරිම ඵල නෙලාගත හැකිවුත් බහු දර්ශිය තාක්ෂණයක් විය යුතුය. එබැවින් තිරසර සංවර්ධන ක්‍රියාමාර්ගයකදී අති ප්‍රබල පූර්ව අවශ්‍යතාවයක් වනුයේ එහි මූලික අභිප්‍රායන් සපුරාගත හැකි ආකාරයේ තාක්ෂණ පද්ධතියකි. එය සමස්තයක් වශයෙන් පරිසරයේ විභවතාවයන්ද හැඳිනගත් එකක් විය යුතුය. වත්මන් මිනිස් ක්‍රියාකාරීත්වයට අනුව ඊට පරිසරයේ ඇති සීමාවන් හා ඉන් ඔබ්බට තව දුරටත් එම ගමන යාමේ අවධානම පැහැදිලි වී ඇත. ඉන් වෙනස් වූ වෙනත් මිනිස් ක්‍රියාකාරීත්වයකට සුවිශාල පාරිසරික විභවතාවයන් ද පවතින බව දැන් අවබෝධ වෙමින් පවතී. එම විභවතාවයන් හැඳින ගැනීම හා ප්‍රයෝජනය ගැනීම තීරණය වනුයේ ඊට ගැළපෙන තාක්ෂණ පද්ධතියක් බිහිකර ගැනීම තුළිනි.

තිරසර සංවර්ධනයට එරෙහිව වර්තමානයේ පවතින ප්‍රධාන ගැටළුවක් ලෙස පාරිසරික ගැටළු හඳුනාගත හැකිය. මේවායින් ඇතැම් ගැටළු සඳහා පිළියම් තාක්ෂණය තුළින් සොයාගෙන ඇත. නිදසුන් ලෙස ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීමට බලපාන ප්‍රධාන හේතුව CFC වායුව බව සොයා ගත්තේත් එම වායුව භාවිතයෙන් අතහැර පරිසරයට හානිකර නොවූ හයිඩ්‍රෝ ෆ්ලෝරෝ කාබන් (HFC) වායුව සොයාගත්තේත් තාක්ෂණයේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙනි. එසේම පරිසර දූෂණය අඩු කිරීම සඳහා වර්තමානයේ බොහෝ රටවල් පරිසර තාක්ෂණය ඒ සඳහා යොදා ගෙන ඇත.

උදා :- තායිලන්තය තමන්ගෙ රටේ " ටුක් ටුක් " ලෙසින් ප්‍රසිද්ධ ත්‍රිරෝද රථ සඳහා ද්‍රව ඉන්ධන වායුන් යොදාගෙන ඇත.

නවදිල්ලියේ සහ බොම්බායේ ධාවනය වන බස් රථ සහ ටැක්සි සඳහා ඩීසල් වෙනුවට සම්පීඩනය කළ ස්වභාවික වායුවක් හඳුන්වා දී තිබේ.

මෙවැනි පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණයක් යොදා ගැනීම තුළින් පරිසර දූෂණය අවම කර ගත හැකි වන්නා සේම පරිසරය සංරක්ෂණය ද කළ හැකිය.

යම් රටක් හෝ සමාජයක් තිරසාර සංවර්ධනය සඳහා යන ගමනේදී " සම්පත් හිඟකම " පිළිබඳ ගැටළුවට මුහුණ දීමට සිදුවේ. මේ සඳහා ලෝක ජනතාව වර්තමානයේදී ප්‍රතිචක්‍රීකරණ තාක්ෂණයේ ඇති විභවතාව හඳුනාගෙන ඇත. මේ මඟින් විශාල ප්‍රමාණයක ස්වභාවික සම්පත්

ප්‍රමාණයක් පරිභෝජනය නොකර අනාගතය සඳහා ඉතිරි කර ගත හැක. තවත් අතකින් වරක් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට භාජනය කරණ ලද දෑ බැවින් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය ඇසුරින් වූ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය වඩා කෙටි එකක් වේ. එය කෙටි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකට සහ අඩු ශක්ති පරිභෝජනයකට තුඩු දෙන්නකි. තෙවනුව මෙම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අමුද්‍රව්‍ය වශයෙන් බොහෝ විටක යොදාගනු ලබනුයේ පෙර ක්‍රියාවලියක අපද්‍රව්‍යයක් හෝ වරක් භාවිතයෙන් පසු ඉවත් කරන ලද දෑය. එහිදී පරිසර දූෂණය විශාල ප්‍රමාණයකින් අවමකර ගත හැක්කේ අපද්‍රව්‍ය හෝ වරක් භාවිතා කළ දේ පරිසරයට මුදා හැරීමක් නොකරන නිසාය. මෙම ක්‍රියාවලිය වඩාත් හොඳින් හඳුනා ගැනිමට යෝග්‍ය උදාහරණය වනුයේ, වානේ නිෂ්පාදනයයි.

" ප්‍රතිචක්‍රීකරණය " තුළින් සම්පත් හිඟකමට පිළියම් සපයනවා මෙන්ම පරිසර දූෂණයට ද යම්කිසි නිෂ්පාදනයකින් සිදුවන අපද්‍රව්‍ය වලටද පිළිතුරු ලබාදෙයි. ඒ අනුව එම තාක්ෂණය පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණයක් මෙන්ම සම්පත් හා අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සඳහා වූ තාක්ෂණයකි උදා. ලෙස ශ්‍රී ලංකා සපුගස්කන්ද තෙල් පිරිපහදු කර්මාන්ත ශාලාවෙන් පිටවන සියලුම අප ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම දැක්විය හැකිය. එහෙත් මෙවැනි තිරසර තාක්ෂණ ක්‍රම සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට යොදා ගැනීම ඉතාම අපහසුය. බොහෝ රටවලට තිරසර තාක්ෂණයක් වෙත යාමට කෙටි දුරක් තිබුණද සංවර්ධනය වන රටවල සමකාලීන තත්වයන් දෙස බලන විට එම රටවල සමාජ ආර්ථික හා පාරිසරික තත්වයන්ට හා අභියෝගයන්ට ගැළපෙන තිරසර තාක්ෂණයක් වෙත යාමට තව බොහෝ දුරක් යායුතුව ඇත. සංවර්ධිත රටවල් නිපදවා ගන්නා බොහෝ තාක්ෂණයන් ඒ අයුරින්ම ආනයනය කිරීමට නොහැකි වනුයේ එක් අතකින් ඒවා සංවර්ධනය වන රටවල අවශ්‍යතාවයන්ට නොගැලපෙන නියායන්ය නැතහොත් හැඩ ගැස්සීමට ඇති අපහසුව නිසාය.අනෙක් අතට ඒවායේ අධික මිල, ශක්ති සංරක්ෂණය, ජෛව තාක්ෂණය, තොරතුරු තාක්ෂණය සම්බන්ධයෙන් වූ නූතන නම්‍යතාවයන්ට පවා හැඩ ගැසීමට බොහෝ සංවර්ධනය වන රටවලට ඇති ගැටලු අපමණය. ඒ බැවින් දැනට පවතින ප්‍රබල අභියෝගය වනුයේ සංවර්ධිත රටවල තිරසර සංවර්ධනය සඳහා ඒවායේ පවතින අභියෝග ජය ගැනීමට තරම් ශක්තිමත් වූ සමාජ, පාරිසරික යථාර්තයන්ට ගැළපෙන තාක්ෂණයක් බිහි කිරීමය මෙහිදී බොහෝ බලාපොරොත්තු තැබිය හැක්කේ "ප්‍රතිචක්‍රීකරණය" ආශ්‍රිත තාක්ෂණය මතය.

ප්‍රතිචක්‍රීකරණය ක්‍රියා පිළිවෙල කෘෂිකාර්මික අංශයේ මෙන්ම කාර්මික අංශයේද හඳුනාගත හැකිය. තිරසර සමාජයක් බිහිවීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ පරිසරය ආරක්ෂාවන ක්‍රමයේ තාක්ෂණ පද්ධතියකි. තාක්ෂණය යනු දැනුම හා ශිල්පීය ක්‍රමයකි. මෙය මිනිසාගේ හැකියාවන් වර්ධනය වීමට, නිර්මාණශීලීත්වය ඔජනැංවීමට ඉඩ සැලසෙන හා පරිසරය ආරක්ෂා කිරීමට හේතුවන ක්‍රමක් විය යුතුය. වර්තමානයේදී කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා යොදාගන්නා ජෛව තාක්ෂණයද එවැන්නකි. එසේම තිරසර සමාජයක් කෘෂි අංශය තුළින් පමණක් ඇති කළ නොහැකිය. ඒ සඳහා කාර්මීකරණයටද ප්‍රමුඛතාවය ලබාදිය යුතුය. මේ නිසා විශේෂයෙන් තුන්වැනි ලෝකයේ රටවල් කෘෂිකර්මය පදනම් වූ කාර්මීකරණයට ප්‍රමුඛතාවය ලබාදීමද කළ හැකිය. මෙහිදී තව දුරටත් නව තාක්ෂණය වැඩි වැඩියෙන් නිෂ්පාදනයට වඩා කාර්යක්ෂම ඵලදායි නිෂ්පාදනයක් පාදක කොට ගත යුතුය ඒ වූ කලි අඩු යෙදවුම් ප්‍රමාණයකින් වැඩි නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට හා ස්වභාවික සම්පත් සංචිතයට අඩු පීඩනයක් ඇතිකරවන්නක් විය යුතුය. එසේම එය මූලික සමාජයීය අභියෝගයක් වන විරැකියාව දුරලීමට සමත් වූ ශ්‍රම සූක්ෂම තාක්ෂණයක් විය යුතු අතර මේ වන විට ලබා ඇති සුවිශාල ජයග්‍රහනයන් ගෙන් එකක් වූ දැවැන්ත ඥාණ සම්භාරය පදනම් කරගත් ඥාණ සූක්ෂම තාක්ෂණයක් විය යුතුය. උදාහරණ ලෙස චීනයේ යොදාගෙන ඇත්තේ ශ්‍රම සූක්ෂම තාක්ෂණයකි. මේ තුළින් එම රටේ විරැකියාව අඩු කරගෙන තිබේ.

පරිසර හිතකාමී තවත් ඥාණ සූක්ෂම තිරසර සංවර්ධන පියවරක් ලෙස, "ආදේශකරණය" හැඳින්විය හැක. ක්ෂයවන බලශක්ති වලින් යළි ඇතිවන බලශක්ති වෙත සිදුවන සංක්‍රාන්තිය එක් අතකින් ආදේශකරණය ලෙස ගත හැකි වුවද ආදේශකරණයේ විභවතාව ඊට වඩා පුළුල් ක්ෂේත්‍රයක් වෙත පැතිරවිය හැකිය. ආදේශකරණයේ අවශ්‍යතාව සම්පත් හිඟයක් නිසාම හෝ පාරිසරික පීඩාවක් නිසාම පමණක් නොව මිනිසා විසින් නිෂ්පාදිත බොහෝ දේ ස්වභාවික අමුද්‍රව්‍ය මඟින් නිපදවූ දේ වලට වඩා කාර්යක්ෂම, පහසු හා ලාභදායි මෙන්ම ඵලදායි වී ඇත.

උදා :- යකඩ හෝ වානේ නල වෙනුවට PVC නල යෙදීම දැක්විය හැකිය.

මිට අමතරව ගල් අඟුරු ෆොසිල ඉන්ධන දහනය වෙනුවට වර්තමානයේදී මිනිසා සූර්ය ශක්තිය වෙත විශාල ලෙස බලාපොරොත්තු තබා සිටී. මෙයද තාක්ෂණයේ ප්‍රගතියකි.

එසේම මිනිසා ක්ෂයවන සම්පත්වලින් යළි ඇති කළ හැකි සම්පත් වෙතට මාරුවීම සඳහා ද තාක්ෂණය යොදාගෙන ඇත. එය සම්පත් හිඟයටද ස්ථිර විසඳුමක් වේ. දැනට ලොව පුරා භාවිතාවන පොසිල ඉන්ධන ප්‍රමාණයෙන් 30% ක් හා ගල් අඟුරු ප්‍රමාණයෙන් 50% ක් පිළිවෙලින් රථවාහන ධාවනය හා විදුලි බලය ජනනය සඳහා වූ බලාගාර සඳහා යොදා ගනී. සුවිශාල Co_2 ප්‍රමාණයක් විමෝචනය කරන මෙම ක්ෂයවන සම්පත් වෙනුවට ක්ෂය වුවද පරිසර දූෂණය අවම කරන ස්වභාවික වායුව භාවිතයට මාරුවීම මඟින් Co_2 විමෝචනය 99.9 % කින් ද සල්ෆ ඩයොක්සයිඩ් විමෝචනය 90 % කින් ද අඩුකර අවම පරිසර දූෂණ මට්ටමක් පවත්වාගෙන යා හැකිය.

යම් කිසි රටක් යොදා ගන්නා තාක්ෂණය එම රටට, ජනතාවට, සංස්කෘතියට, සිතුවිලිවලට ඔරොත්තු දිය යුතුය. නැතහොත් එම තාක්ෂණය අසාර්ථක වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ කොස්ගම, තුල්හිරිය, වේයන්ගොඩ යන කර්මාන්තශාලා අසාර්ථක වුයේ, එම කර්මාන්ත සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණය විදේශ රටවලින් ආනයනය කළ නිසාය.

මෙම කරුණු අනුව බලනවිට තිරසර සංවර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය සියළු ගැටළු විසදා ගැනිමට තාක්ෂණය නැවත යෙදිම අවශ්‍ය වේ. දුප්පත් රටවල තාක්ෂණය දියුණු කළ යුතු අතර තාක්ෂණය යෙදීමේදී පරිසරය ගැන අවධානය යොමුකළ යුතුය. සියළු රටවල් විකල්ප තාක්ෂණ ක්‍රම දියුණු කිරීමටත් සම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය ඉහළ මට්ටමකට පත් කිරීමටත් උනන්දු විය යුතුය.

යූ. පී. නයනා චන්ද්‍රකාන්ති
නො. 158,
මාපලගෙදර,
දිවුලපිටිය.

පරිසර සහ ස්වභාවික සම්පත් අමාත්‍යාංශය

ප්‍රවර්ධන හා පරිසර අධ්‍යාපන අංශය

"සම්පත්පාය"

අංක 82, රජමල්වත්ත පාර

බත්තරමුල්ල.

දුරකථන / ෆැක්ස් : 0112-863652

ඊමේල් : promotion @menr.lk

United - Moratuwa